

УДК 378.14.015.62

Бак. С. А. Смертин, Д. А. Сулейманов, А. Д. Шредер  
Рук. Н. О. Вербицкая, В. В. Иванов  
УрГЭУ, УГЛТУ, Екатеринбург

## **ВОЗМОЖНОСТИ НЕЙРОТЕХНОЛОГИЙ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОПЕРАТОРОВ МНОГООПЕРАЦИОННЫХ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ МАШИН**

Профессия «Машинист лесозаготовительных и трелевочных машин» [1] (оператор) предъявляет особые требования к психофизиологическим особенностям человека, а также к учебному процессу его подготовки [2].

Работая в лесу, оператор многооперационной лесозаготовительной машины постоянно находится в центре информационного потока. Он воспринимает, обрабатывает и преобразует информацию, принимает соответствующие решения и совершает определенные конкретные действия, от которых зависит не только качество заготавливаемых круглых лесоматериалов, но и степень сохранности окружающей среды.

В процессе работы оператора задействованы четыре основных канала восприятия им входящей информации: органы слуха, зрения, тактильные и кинестатические ощущения. В психологии можно выделить три типа людей: аудиалы, визуалы и кинестетики [3].

Для изучения влияния каналов восприятия входящей информации на работу оператора на базе Центра профессиональных компетенций УГЛТУ (кафедра ТОЛП) нами был проведен эксперимент на тренажере компании «Komatsu Forest» с использованием электроэнцефалографа-регистратора «Энцефалан-ЭЭГР-19/26» (рис. 1), представляющий собой универсальный инструмент для решения задач, связанных с контролем и диагностикой работы нейросетей головного мозга, при различных нейрофизиологических исследованиях.

Методика проведения эксперимента заключалась в том, что группе студентов (направление подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (инженерное дело в лесопромышленном комплексе)» кафедры ТОЛП УГЛТУ, набор 2018 года), в устной форме была дана информация об основных принципах и способах работы на многооперационных лесозаготовительных машинах. Для закрепления полученной информации каждому из студентов было предложено осуществить валку, обрезку сучьев и раскряжевку дерева на тренажере (рис. 2).

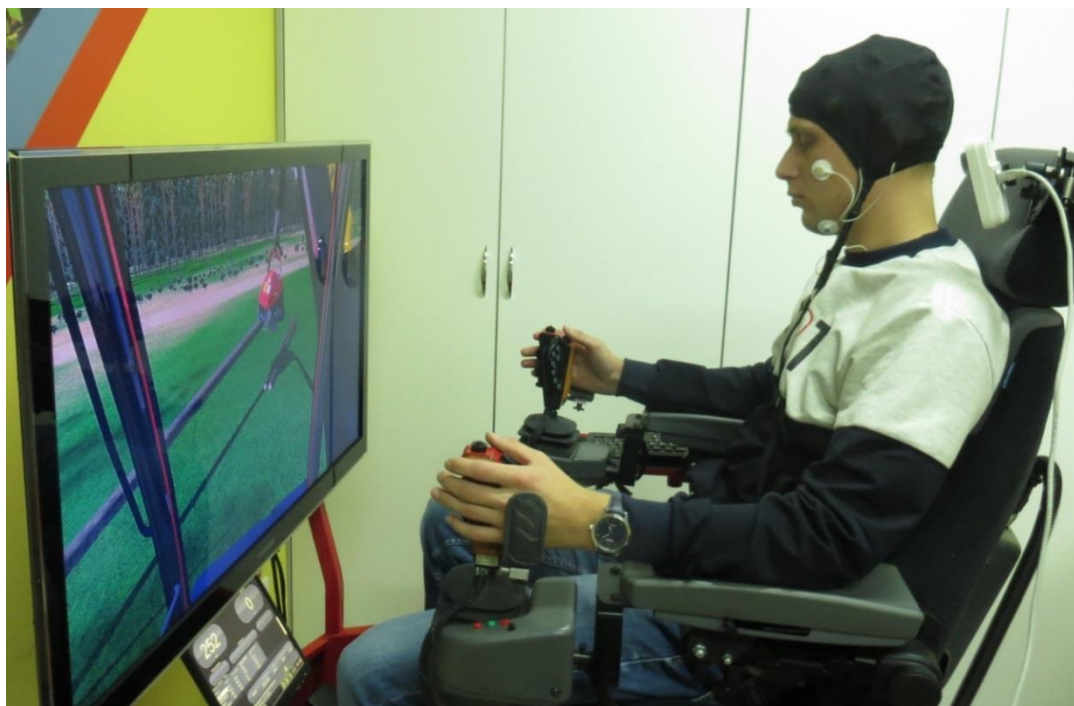


Рис. 1. Снятие стохастических данных при помощи электроэнцефалографо-регистратора «Энцефалан-ЭЭГР-19/26»



Рис. 2. Демонстрация фиксации сигналов головного мозга оператора харвестера в процессе его работы электроэнцефалографом-регистратором «Энцефалан-ЭЭГР-19/26»

Предварительное исследование преобладающих каналов восприятия показали, что исследуемых студентов, в зависимости от основных каналов восприятия информации, можно разделить на три группы: 1 – аудиалы – 7 %; 2 – визуалы – 44 % и 3 – кинестетики – 49 %.

На основании проведенных исследований можно утверждать, что аудиалам, в отличие от визуалов и кинестетиков, в процессе обучения их работе на многооперационных лесозаготовительных машинах, достаточно предоставить основную информацию через органы слуха.

*Статья написана в рамках научной темы FEUG-2020-0013 «Экологические аспекты рационального природопользования» Уральского государственного лесотехнического университета*

## *Библиографический список*

1. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 151013.01 «Машинист лесозаготовительных и трелевочных машин» / Министерство образования и науки РФ. Приказ от 2 августа 2013 г. № 835. – URL: <https://base.garant.ru/70442804/> (дата обращения: 30.11.2020).
2. Вербицкая Н. О., Чеботин Р. С. Формирование нейрометодики профессионального обучения в условиях человеко-машинного взаимодействия // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование. Педагогические науки. – 2017. № 2. – Т. 9. – С. 67–73.
3. Щелкунова С. А., Дудорова Е. А. Психофизиология профессиональной деятельности: учебно-методическое пособие. – Самара: СамГУПС, 2018. – 138 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/130438> (дата обращения: 30.11.2020).

УДК 630\*307

Бак. А. Д. Шредер  
Рук. В. В. Иванов  
УГЛТУ, Екатеринбург

## **СРАВНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ЦИКЛА ОБРАБОТКИ ДЕРЕВА НА ХАРВЕСТЕРЕ НАЧИНАЮЩИМ И ОПЫТНЫМ ОПЕРАТОРАМИ**

Производительность многооперационных лесозаготовительных машин зависит от большого количества факторов, одним из которых является квалификация оператора [1]. В процессе работы он должен постоянно принимать решения и совершать соответствующие действия по управлению харвестером, от скорости выполнения которых будет зависеть длительность времени цикла обработки дерева и, следовательно, производительность многооперационной лесозаготовительной машины [2].

Цель работы – исследование элементов цикла обработки дерева на харвестере начинающим и опытным операторами.

Для достижения поставленной задачи на базе Центра профессиональных компетенций УГЛТУ (кафедра ТОЛП) нами были получены экспериментальные данные исследования времени цикла работы харвестера на тренажере компании «Komatsu Forest» в режиме «Mixed Forest».